

## **MATERIAL FOR INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT**

### **List of Prior Art References**

- A. Japanese Patent Application Laid-Open No. H3-284121,  
laid-open on December 13, 1991

### **Comments**

#### **Reference A**

This reference discloses a circuit comprising a resistor connected in parallel to a load that is controlled by a solid-state relay to which a snubber circuit is connected in parallel. This resistor circuit serves as a by-pass circuit when a leaking current generated in the snubber circuit flows into the load, reduces a voltage caused by the leaking current and appearing across the load, and thereby prevents the load from malfunctioning.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-284121

(43)Date of publication of application : 13.12.1991

(51)Int.Cl.

H02H 9/02

(21)Application number : 02-082574

(71)Applicant : NORITZ CORP

(22)Date of filing : 28.03.1990

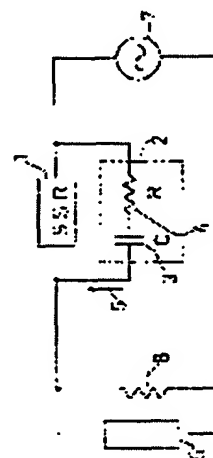
(72)Inventor : UEDA HIROKAZU  
TAKADA TAKESHI  
OHARA HIDEKI

## (54) SWITCHING CIRCUIT PROTECTIVE DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To avoid the misoperation of a load circuit when a solid state relay type switch(SSR) is in an OFF state by a method wherein the SSR is bypassed by a snubber circuit and a leakage current in the snubber circuit is bypassed by a resistance circuit.

CONSTITUTION: A resistance circuit 8 is connected in parallel to a load circuit 6 which is controlled by an SSR 1 protected by a snubber circuit 2. The resistance circuit 8 has a resistance value smaller enough than the impedance of the snubber circuit 2. Therefore, if a leakage current in the snubber circuit 2 leaks into the load circuit 6, the resistance circuit 8 functions as the bypass circuit of the leakage current even if the SSR 1 is in an OFF state. In other words, the resistance circuit 8 suppresses a voltage produced between both the terminals of the load circuit 6 by the leakage current. On the other hand, the trigger current of the thyristor of the load circuit 6 is also divided by the impedance of the load circuit 6 and the resistance of the resistance circuit 8.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

A

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

② 公開特許公報(A) 平3-284121

⑨ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)12月13日

H 02 H 9/02

H

7251-5G

審査請求 有 請求項の数 1 (全3頁)

③ 発明の名称 スイッチ回路保護装置

⑥ 特 願 平2-82574

⑦ 出 願 平2(1990)3月28日

⑧ 発 明 者	植 田 裕 和	兵庫県神戸市中央区明石町32番地	株式会社ノーリツ内
⑧ 発 明 者	高 田 健	兵庫県神戸市中央区明石町32番地	株式会社ノーリツ内
⑧ 発 明 者	大 原 秀 樹	兵庫県神戸市中央区明石町32番地	株式会社ノーリツ内
⑨ 出 願 人	株式会社ノーリツ	兵庫県神戸市中央区明石町32番地	
⑨ 代 理 人	弁理士 室田 力雄		

(57) 【要約】

【目的】SSR(ソリッドステート・リレー形スイッチ)をスナバ回路でバイパスし、このスナバ回路中の漏れ電流を、抵抗回路でバイパスすることにより、SSRのOFF時の負荷回路の誤動作を防ぐ。

【構成】スナバ回路2により保護しているSSR1により制御する負荷回路6に、並列に抵抗回路8を接続する。この抵抗回路8は、スナバ回路2のインピーダンスに比べて十分に小さな抵抗値を持つ。従つてこの抵抗回路8は、SSR1がOFF中にかかわらずスナバ回路2中の漏れ電流8が負荷回路6中に流れ込んだ際の、その電流のバイパス回路として働く。即ち抵抗回路8は、この漏れ電流により負荷回路の両端間に生ずる電圧を低下させる。一方で負荷回路6のサイリスタのトリガ電流も、負荷回路6のインピーダンスと抵抗回路8の抵抗に分流する。

【スイッチ回路保護装置 SSR ソリッドステート リレー スイッチ スナバ回路 バイパス 中の漏れ電流 抵抗回路 オフ 負荷回路 誤動作 防止 保護 制御 並列 接続 インピーダンス 十分 小さな抵抗値 流込み 電流 バイパス回路 働き 両端電圧 低下 一方 サイリスタ トリガ電流 抵抗 分流】

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

(1)、ソリッドステート・リレー形スイッチにより負荷回路を制御する電気回路において、該スイッチをバイパスするコンデンサ・抵抗から成るスナバ回路を備えていると共に、該スイッチOFF時にスナバ回路中を流れる漏れ電流により負荷回路が誤って作動するのを防止するための負荷回路バイパス抵抗回路を備えていることを特徴とするスイッチ回路保護装置。

(3)

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報(A) 平3-284121

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月13日

H 02 H 9/02

H

7251-5G

審査請求 有 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 スイッチ回路保護装置

⑯ 特 願 平2-82574

⑰ 出 願 平2(1990)3月28日

⑱ 発 明 者 植 田 裕 和 兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会社ノーリツ内  
 ⑲ 発 明 者 高 田 健 兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会社ノーリツ内  
 ⑳ 発 明 者 大 原 秀 樹 兵庫県神戸市中央区明石町32番地 株式会社ノーリツ内  
 ㉑ 出 願 人 株式会社ノーリツ 兵庫県神戸市中央区明石町32番地  
 ㉒ 代 理 人 弁理士 室田 力雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

スイッチ回路保護装置

## 2. 特許請求の範囲

(1). ソリッドステート・リレー形スイッチにより負荷回路を制御する電気回路において、該スイッチをバイパスするコンデンサ・抵抗から成るスナバ回路を備えていると共に、該スイッチOFF時にスナバ回路中を流れる漏れ電流により負荷回路が誤って作動するのを防止するための負荷回路バイパス抵抗回路を備えていることを特徴とするスイッチ回路保護装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、ソリッドステート・リレー形スイッチにより負荷を制御する電気回路に使用されるスイッチ回路保護装置に関する。

## &lt;従来技術とその課題&gt;

従来、第2図に示すように、負荷回路6'を制御するソリッドステート・リレー形スイッチ1'

は、通常、同スイッチ1' ONによる通常運転中に不時に到来するサージ又は同スイッチ1' をOFFにする瞬間に過渡的に生ずる電圧トランジェント $dV/dt$ を吸収または抑制するためのスナバ回路2'により、バイパスされている。しかし従来の上記のスナバ回路2'は、通常コンデンサ3'と抵抗4'により構成されているため、これらの回路素子の定数値によっては、上記ソリッドステート・リレー形スイッチ1'がOFFになっている期間中にも、上記スナバ回路2'中を漏れ電流5'が流れ、それが上記負荷回路6'の中にも流れ、負荷回路6'のインピーダンスの値によっては、上記負荷回路6'の両端間に大きな電圧を生じさせ、その結果、負荷回路6'を誤って作動させる可能性がある。特に負荷回路6'がインダクタンス性の回路であり、しかも負荷回路6'の作動開始がタイリスタのゲートに印加されるトリガ電圧により行われるような場合、上記のような漏れ電流5'により生ずる負荷回路6'両端間の電圧が、タイリスタを誤ってトリガしそれを

特種平 3-284121(2)

同族が、上記ソリアスチャート・リレー形システムが、上記ソリアスチャート・リレー形システムの中にもみわからず上記システム図中で示される間接流水式第四図中で示された以上の順の電流のバリエーションとして誘導、外部に電流をよみ取回図の周縁面にて（第四図の電流バリエーションにより）生ずる電圧を降下させ、ソリアスチャート・リレー形システムのみの範囲中にあける第四図の作動の可降降をなくすることが

100

本発明のスイッチ回路の保護装置を、その実施例を示す図面に就て説明する。第1図は本発明の実施例を示す回路図である。本実施例の通常の動作は、負荷回路6がボリウムスタート・リレースイッチ7（以下SSRと略記）のONにより形成スラチ（以下SSRと略記）のONにより、電圧7の電圧が印加されてONとなり、又SSR1のOPにより、同電圧電圧7を除去れてOFFとなる。本実施例における負荷回路8はインダクタンスが高く、その動作がサリウス・カーブに印加されたトリガ電圧により開始されるバー

ONとし、従って、資料回路6'を誤って作成される可能性は大きい。

本説明は、上記の将来技術の課題を解決するに  
ての必要の回数を減らし、また、その回数を増減  
を制御することを目指す。

＜課題を解決するための手段＞

上記の目的を達成するために、本発明のスイツ

手回線保線装置は、ソリアス・スタート・リレー形スイッチにより負荷回路を制御する電流回路において、該スイッチをバイパスするコソグ・抵抗からなるスナバ回路を備えていると共に、該スイッチオフ時にスナバ回路中に流れる誘起電流により負荷回路が跳って作動するのを防止するため、負荷分すバイパス抵抗回路を備えていること

を特徴としている。

<作用>

本邦男のスイッチ回路保護装置は、スイッチ回路により保護されているソリッドステート・リレー・スイッチにより制御される負荷回路に並列に接続される抵抗回路を構成している。従って、本装置

「片火装置（以下イグナイトと略記）の回路で、電圧トランスにより、電圧トランスの1/4の水発生する水、この電圧トランスは、コンソリスと抵抗Aを有するスナバ回路により吸収され、SRは本トランスエノから保護される。このスナバ回路の回路素子及びAの接続は、負荷回路のインダクティブ成分の定数値を勘案して設定されるため、イグナイトの回路に及び電圧の値をとり、従ってSSRがOFFにされた後のスナバ回路の中心を流れる電流電圧も、上記のスナバ回路の回路素子の定数値に及びて電圧の値をとる。」

以下、SSR1がOPにされた後の、上記の  
電圧電流5の負荷回路8への影響と、本実施例に  
おけるその対策につき述べる。

本実施例の場合のように、負荷回路8がサリ  
スタによりONにされる直前まで高レベル  
を保持した場合、サリスタ回路2を通じて負荷回路8  
に流れ込んでくる電流電圧5は、この高レベル

ソ連の莫大の援助に（この莫大の援助は、ソ連の4つの主要な産業部門の生産に占める割合が、ソ連の総生産の10%に達する）ソ連の莫大の援助に（この莫大の援助は、ソ連の4つの主要な産業部門の生産に占める割合が、ソ連の総生産の10%に達する）ソ連の莫大の援助に（この莫大の援助は、ソ連の4つの主要な産業部門の生産に占める割合が、ソ連の総生産の10%に達する）

**< 賞味 >**

(5)

特開平 3-284121(3)

本発明のスイッチ回路保護装置は、スナバ回路により保護されているソリッドステート・リレー形スイッチにより制御される負荷回路に並列に接続される抵抗回路を備えている。従って、本抵抗回路は上記ソリッドステート・リレー形スイッチがOFF中にもかかわらず、上記スナバ回路中を流れる漏れ電流が負荷回路中に流れ込んだ際のその漏れ電流のバイパス回路として働き、本漏れ電流により負荷回路の両端間に（負荷回路の高インピーダンスにより）生じ得る電圧を低下させ、ソリッドステート・リレー形スイッチのOFFの期間中における負荷回路の作動の可能性をなくすることができる。

5：漏れ電流

6：負荷回路

8：負荷回路バイパス抵抗回路

出願人 株式会社ノーリツ

代理人 弁護士 室田力雄

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す回路図、第2図は従来例を示す回路図である。

1：ソリッドステート・リレー形スイッチ

2：スナバ回路

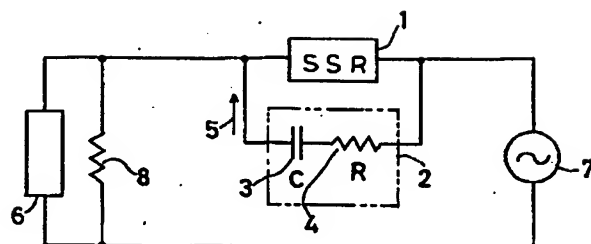
3：コンデンサ

4：抵抗

7

8

第1図



第2図

